

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : A61C 17/40	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 94/28823 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 22. December 1994 (22.12.94)
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE94/00636</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 8. Juni 1994 (08.06.94)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: P 43 18 976.8 8. Juni 1993 (08.06.93) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): WIK FAR EAST LIMITED [GB/GB]; Devon House, 6th floor, 979 Kings Road, Quarry Bay, Hong Kong (HK).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WICH, Andreas [DE/DE]; Postfach 11 10 38, D-40510 Düsseldorf (DE).</p> <p>(74) Anwälte: SROKA, Peter-Christian usw.; Postfach 11 10 38, D-40510 Düsseldorf (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: CN, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>	

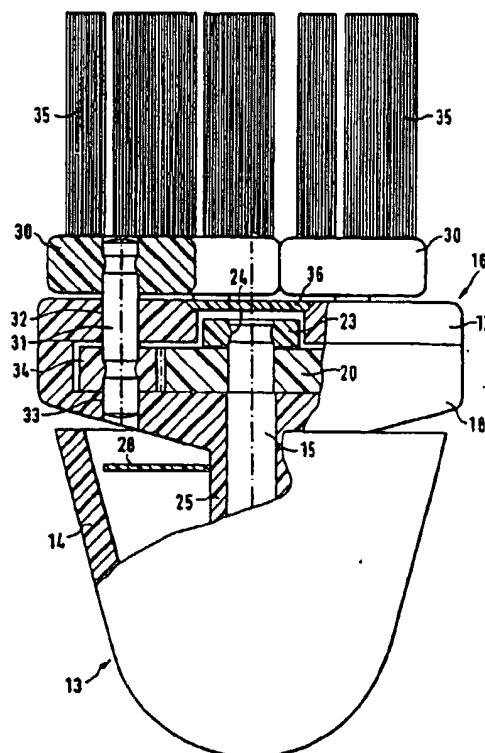
(54) Title: **ELECTROMECHANICAL TOOTHBRUSH**(54) Bezeichnung: **ELEKTROMECHANISCHE ZAHNBÜRSTE**

(57) Abstract

The description relates to an electromechanical toothbrush with a drive unit enclosed in a handle, consisting of a power source or store and an electric motor connected via a drive system to a drive spindle projecting from the end of the handle in such a way that the drive spindle is circularly oscillated by the electric motor. Provision is made for toothbrush attachments (8) with a shaft and a brush head (13) secured thereto with brush plates (30) arranged on an oscillating brush plate (16) rotatably fitted therein, in which the shaft can be fitted integrally in rotation on an attachment (12) arranged concentrically to the drive spindle (2) of the handle (1) and a pin rotatably fitted in the hollow shaft can be fitted integrally in rotation on the drive spindle (3) of the handle (1) and in the brush head (30) there is a plurality of rotatably fitted brush plates (30) with brush-heads (35) arranged thereon at a distance from their axis of rotation which can be operated by a planet gear (20, 34).

(57) Zusammenfassung

Es wird eine elektromechanische Zahnbürste mit einer in einem Handgriff untergebrachten Antriebseinheit angegeben, bestehend aus einer Energiequelle oder einem Energiespeicher und einem Elektromotor, der über eine Getriebekette mit einer stirnseitig aus dem Handgriff herausragenden Abtriebswelle verbunden ist, derart, daß die Abtriebswelle durch den Elektromotor in Drehschwingungen versetzbar ist. Es sind Zahnbürsten-Einsätze (8) mit einem Schaft und einem daran befestigten Bürstenkopf (13) mit auf einer darin drehbar gelagerten, oszillierend angetriebenen, Bürstenscheibe (16) angeordneten Borstenscheiben (30) vorgesehen, wobei der Schaft drehfest auf einem konzentrisch zur Abtriebswelle (2) des Handgriffs (1) angeordneten Ansatz (12) und eine im hohlen Schaft drehbar gelagerte Aufsteckwelle drehfest auf die Abtriebswelle (3) des Handgriffs (1) aufsteckbar ist und im Bürstenkopf (13) eine Vielzahl drehbar gelagerter Borstenscheiben (30) mit darauf im Abstand von deren Drehachse angeordneten Borstenbüscheln (35) vorgesehen sind, die durch ein Planetengetriebe (20, 34) antreibbar sind.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauritanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LE	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

- 1 -

Elektromechanische Zahnbürste

Die Erfindung betrifft eine elektromechanische Zahnbürste nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In jüngerer Zeit sind elektromechanische Zahnbürsten entwickelt worden, mit deren Hilfe die angestrebte mechanische Pflege der Zähne müheloser und schneller erreicht werden soll als mit herkömmlichen Mitteln. Diese Geräte weisen in einem Handgriff eine Energiequelle oder einen Energiespeicher und einen kleinen Elektromotor auf, der über ein Getriebe auf einen auf den Handgriff aufsteckbaren Bürstenkopf wirkt und dessen Borstenbüschel in rasche Bewegung versetzt. Dabei werden mehrere Arten von Bewegungsübertragungen unterschieden:

Bei einer ersten Art der Bewegungsübertragung wirkt die drehende Abtriebswelle des Elektromotors über ein zwischengeschaltetes Getriebe auf einen Kurbelzapfen, der sich in einer exzentrisch auf der Bürstenwelle angeordneten Kulisse bewegt und so die Bürstenwelle in eine alternierende Winkelbewegung versetzt. Der mit mehreren feststehenden Längsreihen von Borstenbüscheln versehene Bürstenkopf gleicht dem einer herkömmlichen Zahnbürste und wird drehfest auf die stirnseitig aus dem Handgriff austretende Bürstenwelle gesteckt, so daß sich deren Winkelbewegung dem Bürstenkopf mitteilt. Die Borstenbüschel bestreichen also beim Einschalten des

Elektromotors einen Winkelsektor. Dieser beschreibt den Arbeitsbereich der elektromechanischen Zahnbürste.

Bei einer anderen Ausführungsform der beschriebenen Bewegungsübertragung ist der Winkelbewegung der Bürstenwelle in der Weise eine Axialbewegung überlagert, daß sich resultierend eine diagonal zu beiden Einzelbewegungen verlaufende Gesamtbewegung ergibt. Dies soll den Reinigungseffekt verbessern.

Bei einer anderen elektromechanischen Zahnbürste (DE-27 36 286) ist der Bürstenkopf feststehend ausgebildet und die darin in zwei Längsreihen drehbar gelagerten Borstenbüschel sind mit Zahnrädern versehen, die mit einer durch den Stiel geführten Zahnstange kämmen. Diese Zahnstange erhält über einen Kurbeltrieb eine hin- und hergehende Bewegung von dem im Handgriff eingebauten Elektromotor. Da der Teilkreisradius der Zahnräder auf den Wellen der Borstenbüschel klein ist gegen den Kurbelradius, erzeugt der Antrieb mehr als eine Umdrehung der Borstenbüschel bei jedem Hub der Zahnstange.

Eine andere, in der Praxis verbreitete, Ausführung einer elektromechanischen Zahnbürste weist einen kreisförmigen, ebenfalls feststehenden, Bürstenkopf auf, dessen Borstenbüschel in einem im Bürstenkopf drehbar gelagerten Borstenträger gehalten sind. Die aus der Stirnseite des Handgriffs austretende Bürstenwelle vollführt eine Winkelbewegung, die durch den hohlen Bürstenstiel weitergeleitet und mittels Kegelradsegmenten auf den Borstenträger übertragen wird. Bei dieser Art der Reinigung kommt es darauf an, daß der Borstenträger nach beiden Seiten möglichst große Winkelausschläge vollführt, damit die Elastizität

der Borsten nicht den Weg aufzehrt und die Borstenspitzen regungslos verharren.

Allen diesen bekannten elektromechanischen Zahnbürsten ist gemeinsam, daß die mechanisch angetriebenen Borstenbüschel alternierend voneinander beabstandete linienförmige Wege zurücklegen, die einander nicht überlappen. Zwischen den von den Borstenbüscheln bestrichenen linienförmigen Bereichen verbleiben daher stets solche, die für die Reinigung nicht erfaßt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine elektromechanische Zahnbürste anzugeben, die die Bewegung der Abtriebswelle des Handgerätes möglichst wirkungsvoll in Reinigungsbewegung der Borsten umsetzt.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit den im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Maßnahmen.

Die erfindungsgemäße elektromechanische Zahnbürste mit einer in einem Handgriff untergebrachten Antriebseinheit, bestehend aus einer Energiequelle oder einem Energiespeicher und einem Elektromotor, der über eine Getriebekette mit einer stirnseitig aus dem Handgriff herausragenden Abtriebswelle verbunden ist, derart, daß die Abtriebswelle durch den Elektromotor in Drehschwingungen versetzbar ist, mit Zahnbürsten-Einsätzen mit einem Schaft und einem daran befestigten Bürstenkopf mit auf einer darin drehbar gelagerten, oszillierend angetriebenen, Bürstenscheibe angeordneten Borstenbüscheln, wobei der Schaft drehfest auf einen konzentrisch zur Abtriebswelle des Handgriffs angeordneten Ansatz und eine im hohlen Schaft drehbar gelagerte Aufsteckwelle drehfest auf die Abtriebswelle

ERSATZBLATT

des Handgriffs aufsteckbar ist, ist im einzelnen dadurch gekennzeichnet, daß im Bürstenkopf eine Vielzahl drehbar gelagerter Borstenscheiben mit darauf im Abstand von deren Drehachse angeordneten Borstenbüscheln vorgesehen sind, die durch ein Planetengetriebe antreibbar sind. Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen ergibt sich der Vorteil, daß durch die zusätzlich zur oszillierenden Drehbewegung der Bürstenscheibe im Bürstenkopf auftretende Drehbewegung der einzelnen Borstenscheiben mit den darauf angeordneten Borstenbüscheln eine gründlichere Reinigung der Zähne erfolgt.

Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Eine Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß die Borstenscheiben in der drehbar gelagerten Bürstenscheibe in wenigstens einem zur Drehachse der Bürstenscheibe und zu einem drehbar gelagerten Zentralrad konzentrischen Kreis angeordnet und mit Zahnrädern drehfest verbunden sind, die mit der Außenverzahnung eines feststehenden Zentralrades kämmen und daß auf den Borstenscheiben (30) konzentrisch zu deren Drehachsen (Wellen 31) und im Abstand dazu im wesentlichen parallele Borstenbüschel (35) befestigt sind. Hierdurch ergibt sich ein einfacher Aufbau des Planetenantriebs der Borstenbüschel, wodurch der Teileaufwand und die Kosten verringert werden.

Eine andere Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß die Teilkreisdurchmesser der Planetenzahnräder klein sind gegen den Teilkreisdurchmesser des Zentralrades. Hierdurch ergeben sich in überraschend einfacher Weise große Schwenkbewegungen der Borstenscheiben mit den darauf angeordneten

Borstenbüscheln, wodurch der Reinigungseffekt weiter verbessert wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Es zeigen Fig.1 schematisch die vollständige Zahnbürste mit verschiedenen Einsätzen, Fig.2 ebenfalls schematisch einen Zahnbürsten-Einsatz mit sich drehenden Borsten in Seitenansicht im gleichen Maßstab, Fig.3 den Kopf des Zahnbürsten-Einsatzes nach Fig.2 in vergrößertem Maßstab in Längsschnittdarstellung, Fig.4. den Zahnbürsten-Einsatz aus Fig.3 in Draufsicht. Gleiche Bauteile mit gleicher Funktion sind in der Zeichnung mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Die elektromechanische Zahnbürste nach Fig.1 weist einen Handgriff 1 auf, der in üblicher Weise einen (nicht dargestellten) Energiespeicher und einen (ebenfalls nicht dargestellten) Elektromotor mit nachgeschaltetem Getriebe enthält. Die Abtriebswelle 2 des Getriebes ragt aus einer Stirnwand des Handgriffs 1 heraus und weist an ihrem handgriffernen Ende eine Abflachung 3 auf. Ein Schaltring 4 ist axial auf dem Handgriff zwischen zwei Endlagen bewegbar angeordnet und trägt einen Permanentmagneten, der durch die Wand des Handgriffs hindurch auf einen magnetisch beeinflussbaren Kontakt im Motorstromkreis wirkt und diesen je nach Stellung des Schaltrings schließt oder unterbricht.

In einem im wesentlichen rechteckigen Gehäuse 5 ist ein Ladegerät mit Netzanschluß 6 untergebracht, das über Kontakte oder induktiv wirkende Übertragungsmittel auf den Energiespeicher im Handgriff 1 wirkt, wenn dieser

WO 94/28823

mit seiner von der Abtriebswelle 2 abgewandten Stirnseite auf dem Gehäuse 5 abgelegt ist, und den Energiespeicher lädt. Auf dem Gehäuse sind weiter zwei Sätze von Zahnbürsten-Einsätzen, jeweils bestehend aus einem ersten Zahnbürsten-Einsatz 7 und einem zweiten Zahnbürsten-Einsatz 8, angeordnet und durch eine Schutzhaube 9 hygienisch abgedeckt. Die Zahnbürsten-Einsätze 7 mit in mehreren Reihen fest im Kopf des Einsatzes angeordneten Borstenbüscheln 10 sind zum drehfesten Aufstecken auf die Abtriebswelle 2 die Zahnbürsten-Einsätze 8 weisen drehbar gelagerte Borstenbüschel 11 auf, die von der Abtriebswelle 2 durch die hohlen Schäfte der Zahnbürsten-Einsätze 8 antreibbar sind, wenn diese auf den gehäusefesten Ansatz 12 aufgesteckt sind.

Fig. 2 zeigt einen Zahnbürsten-Einsatz 8 aus Fig. 1 in Seitenansicht. Darin sind die Winkelanordnung des Kopfes 13 und die Anordnung der Borstenbüschel 11 an dem Kopf 13 erkennbar.

Wie aus den Fig. 3 und 4 ersichtlich, weist der Kopf 13 des Zahnbürsten-Einsatzes 8 einen nach oben erweiterten Becher 14 auf, in dessen Mittelachse ein Stift als Achse 15 für die drehbar gelagerte Bürstenscheibe 16 angeordnet ist. Oberteil 17 und Unterteil 18 der Bürstenscheibe 16 sind im Endzustand untrennbar miteinander verbunden. In einer zentralen Ausnehmung des Oberteils 17 ist mit der feststehenden Achse 15 lose ein zentrales Zahnrad (Zentralrad 20) drehfest verbunden. Die Achse 15 weist zu diesem Zweck zwei Flächen 22 zur formschlüssigen Verbindung der Achse 15 mit dem Zentralrad 20 auf. Die Sicherungsscheibe 23 ist auf eine am freien Ende der Achse 15 vorgesehenen Ringnut 24 aufgesprengt und hält die Bürstenscheibe 16

ERSATZBLATT

und das Zentralrad 20 in ihrer vorgegebenen axialen Lage.

Auf den Schaft 25 des Unterteils 18 der Bürstenscheibe 16 ist konzentrisch eine Mitnahmescheibe 28 verdrehfest aufgebracht. Die Mitnahmescheibe 28 wird über eine (hier nicht dargestellten) Getriebekette von der Abtriebswelle 2 des Handgeräts 1 oszillierend angetrieben.

Auf der Bürstenscheibe 16 ist in einem konzentrischen Kreis eine Reihe von drehbar gelagerten Borstenscheiben 30 angeordnet. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind fünf Borstenscheiben 30 vorgesehen. Jede Borstenscheibe 30 ist drehfest mit jeweils einer Welle 31 verbunden, die an zwei Lagerstellen 32,33 in dem Oberteil 17 und dem Unterteil 18 der Bürstenscheibe 16 drehbar gelagert ist. Zwischen beiden Lagerstellen ist auf der Welle 31 ein Zahnrad 34 verdrehfest angeordnet. Das Zahnrad 34 kämmt mit der Außenverzahnung des Zentralrades 20. Die Drehrichtung der Zahnräder 34 und damit der Borstenscheiben 30 ist somit stets umgekehrt zu der der Bürstenscheibe 16.

Jede Borstenscheibe 30 trägt konzentrisch zu ihrer Drehachse (der Welle 31) und parallel zueinander über den Umfang verteilt eine Anzahl von Borstenbüscheln 35. Jedes Borstenbüschel 35 besteht aus einer großen Anzahl von Einzelfäden. Eine Abschlußscheibe 36 verhindert das Eindringen von schleifend wirkenden Zahnputzmitteln in die Antriebsanordnung.

Nach dem Einschalten des im Handgriff 1 angeordneten Elektromotors führt die Abtriebswelle 2 eine sich ständig wiederholende oszillierende Drehbewegung aus.

Der Schaft eines Zahnbürsten-Einsatzes 8 ist so ausgebildet, daß das Ende des Schaftes drehfest auf den Ansatz 12 des Handgriffs 2 aufsteckbar ist, wobei das abgeflachte Ende 3 der Abtriebswelle 2 in eine Aufsteckwelle eingreift und diese schwingend antreibt. Diese Bewegung wird über eine (nicht dargestellte) Getriebekette auf die Mitnahmescheibe 28 und damit auf die Bürstenscheibe 16 übertragen. Die auf den Wellen 31 befestigten Zahnräder 34 werden dabei in Sektoren um die Achse 15 geschwenkt und ihre Außenverzahnungen wälzen sich auf der Außenverzahnung des feststehenden Zentralrades 20 ab. Die mit den Zahnrädern 34 drehfest verbundenen Bostenscheiben 30 werden somit beim Verschwenken gleichzeitig verdreht und die entlang ihres Umfangs darauf befestigten Borstenbüschel beschreiben die Bahnen von Epizykloiden, die einander durchdringen. Infolge der Wahl der Teilkreisdurchmesser der Zahnräder 34 deutlich kleiner als der Teilkreisdurchmesser des Zentralrades 20 vollführen die Borstenscheiben wenigstens eine volle Umdrehung bei jedem Schwenkvorgang und bestreichen zusammen eine Ringzone von der Breite der Bürstenscheibe 16 aus wechselnden Richtungen. Die gefundene Lösung für den Antrieb der Borstenbüschel 35 ermöglicht damit eine besonders gründliche Reinigung der Zähne.

- 9 -

Patentansprüche

1. Elektromechanische Zahnbürste mit einer in einem Handgriff untergebrachten Antriebseinheit, bestehend aus einer Energiequelle oder einem Energiespeicher und einem Elektromotor, der über eine Getriebekette mit einer stirnseitig aus dem Handgriff herausragenden Abtriebswelle verbunden ist, derart, daß die Abtriebswelle durch den Elektromotor in Drehschwingungen versetzbar ist, mit Zahnbürsten-Einsätzen mit einem Schaft und einem daran befestigten Bürstenkopf mit auf einer darin drehbar gelagerten, oszillierend angetriebenen, Bürstenscheibe angeordneten Borstenbüscheln, wobei der Schaft drehfest auf einen konzentrisch zur Abtriebswelle des Handgriffs angeordneten Ansatz und eine im hohlen Schaft drehbar gelagerte Aufsteckwelle drehfest auf die Abtriebswelle des Handgriffs aufsteckbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß im Bürstenkopf (13) eine Vielzahl drehbar gelagerter Borstenscheiben (30) mit darauf im Abstand von deren Drehachse angeordneten Borstenbüscheln (35) vorgesehen sind, die durch ein Planetengetriebe (20,34) antreibbar sind.

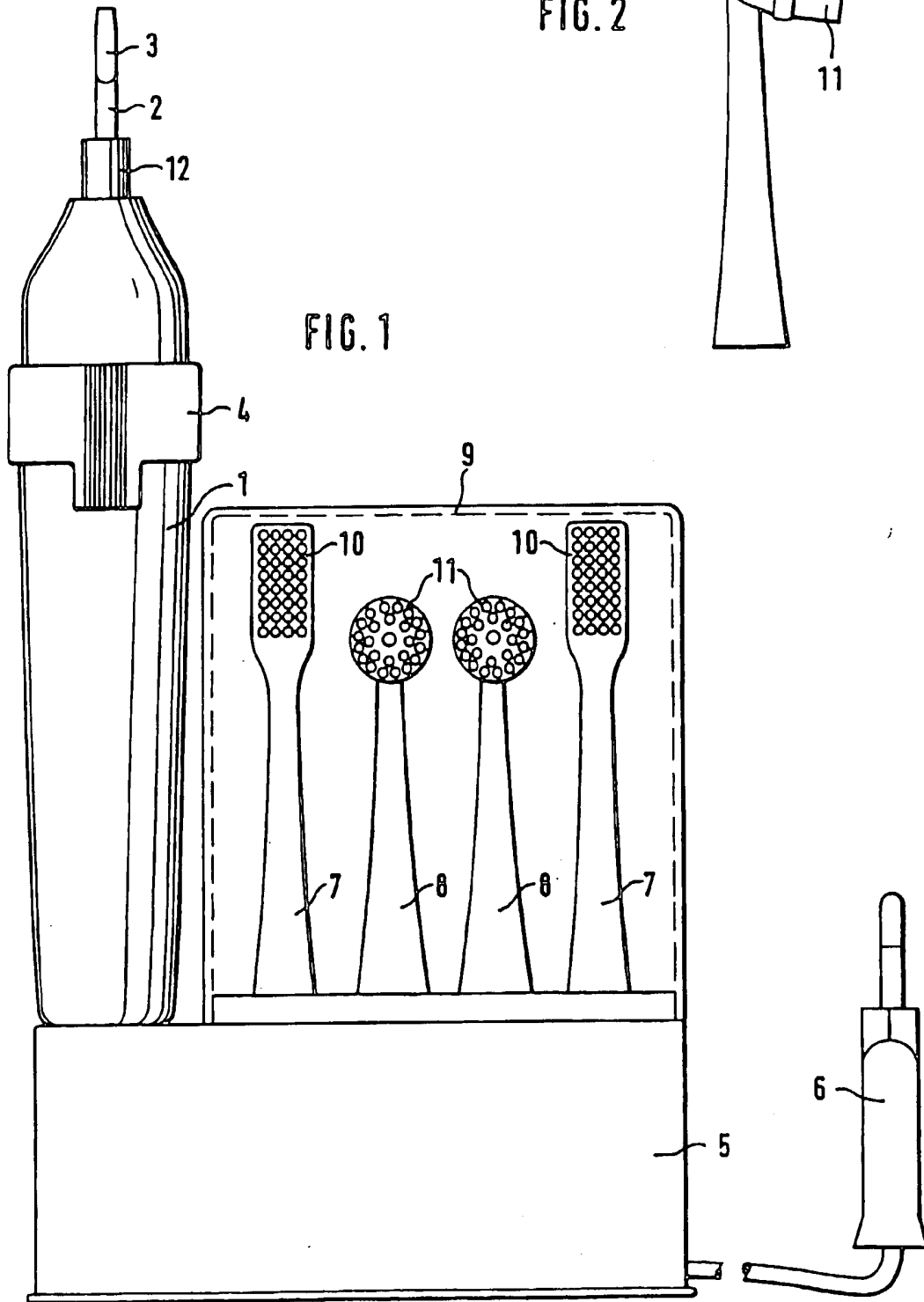
- 10 -

2. Elektromechanische Zahnbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Borstenscheiben (30) in der drehbar gelagerten Bürstenscheibe (16) in wenigstens einem zur Drehachse der Bürstenscheibe (16) und zu einem drehbar gelagerten Zentralrad (20) konzentrischen Kreis angeordnet und mit Planetenzahnrädern (34) drehfest verbunden sind, die mit der Außenverzahnung eines feststehenden Zentralrades (20) kämmen und daß auf den Borstenscheiben (30) konzentrisch zu deren Drehachsen (Wellen 31) und im Abstand dazu im wesentlichen parallele Borstenbüschel (35) befestigt sind.

3. Elektromechanische Zahnbürste nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilkreisdurchmesser der Planetenzahnräder (34) klein sind gegen den Teilkreisdurchmesser des Zentralrades (20).

ERSATZBLATT

1/3



3/3

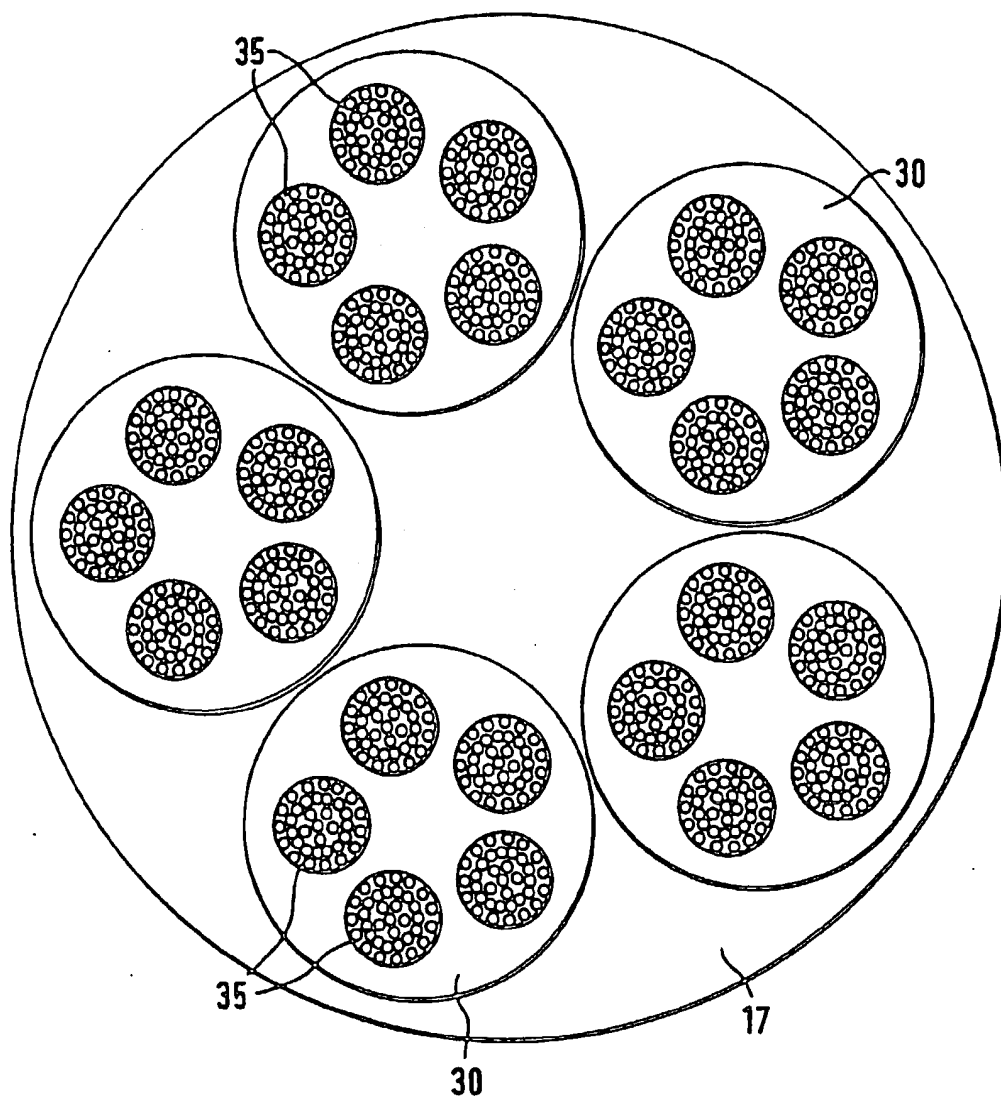


FIG. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No
PCT/DE 94/00636

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 5 A61C17/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 5 A61C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US,A,5 070 567 (HOLLAND) 10 December 1991 see reference signs 24 26 18 16 see figures 1,4 ---	1
A	DE,U,74 42 492 (LICENTIA PATENT -VERWALTUNGS) 26 June 1975 see page 8, line 4 - line 8 ---	1
A	EP,A,0 110 327 (BLENDAX-WERKE) 13 June 1984 see abstract; figure 1 -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

A document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 October 1994

Date of mailing of the international search report

26. 10. 94

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Papone, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. Application No

PCT/DE 94/00636

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-5070567	10-12-91	EP-A- 0546203	16-06-93
DE-U-7442492	26-06-75	NONE	
EP-A-0110327	13-06-84	DE-A- 3244262	30-05-84
		JP-C- 1682405	31-07-92
		JP-B- 3048802	25-07-91
		JP-A- 59146608	22-08-84
		US-A- 4506400	26-03-85

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

 Loten = Aktenzeichen
 PCT/DE 94/00636

 A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 5 A61C17/40

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 5 A61C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US,A,5 070 567 (HOLLAND) 10. Dezember 1991 siehe bezugszeichen 24 26 18 16 siehe Abbildungen 1,4 ---	1
A	DE,U,74 42 492 (LICENTIA PATENT -VERWALTUNGS) 26. Juni 1975 siehe Seite 8, Zeile 4 - Zeile 8 ---	1
A	EP,A,0 110 327 (BLENDAX-WERKE) 13. Juni 1984 siehe Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Oktober 1994

Abschlusssdatum des internationalen Recherchenberichts

26. 10. 94

 Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bodiensteter

Papone, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inte ☐ Aktenzeichen

PCT/DE 94/00636

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A-5070567	10-12-91	EP-A- 0546203	16-06-93
DE-U-7442492	26-06-75	KEINE	
EP-A-0110327	13-06-84	DE-A- 3244262	30-05-84
		JP-C- 1682405	31-07-92
		JP-B- 3048802	25-07-91
		JP-A- 59146608	22-08-84
		US-A- 4506400	26-03-85